



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 09122234 A

(43) Date of publication of application: 13.05.1997

(51) Int. Cl. A61M 5/168

A61J 1/16, A61M 5/145

(21) Application number: 07282129

(22) Date of filing: 30.10.1995

(71) Applicant: SUUGAN KK

(72) Inventor: YAMAMOTO TETSUYA

## (54) SYRINGE FIXING AUXILIARY APPARATUS

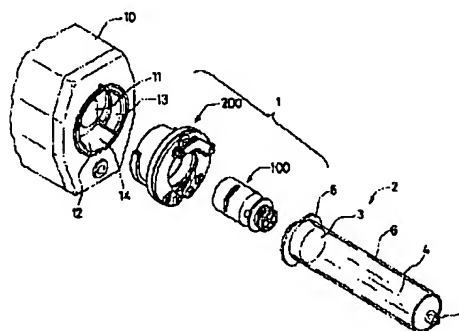
## (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To connect a syringe unable to be directly connected to an injection head by providing a flange fixing apparatus for fixing the syringe to the injection head and a piston connecting tool for connecting a piston to a plunger.

**SOLUTION:** A syringe adapter 200 is fitted to an injection head 10, and a piston adapter 100 is fitted to a plunger 11. The pinch section of the syringe adapter 200 is opened, and the male screw section of the piston adapter 100 is screwed to the female screw section of a piston 3 while a syringe 2 is rotated. The main body section of the syringe 2 is fixed by a pinching member with the first lever and the second lever.

The fitting of the syringe 2 to the injection head 10 is completed. The syringe 2 having the shape unable to be directly connected to the injection head 10 can be connected when a syringe fixing auxiliary apparatus 1 is used.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-122234

(43) 公開日 平成9年(1997)5月13日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 M	5/168		A 6 1 M 5/14	4 0 1
A 6 1 J	1/16		A 6 1 J 1/00	3 9 0 L
A 6 1 M	5/145		A 6 1 M 5/14	4 8 5 D

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平7-282129

(22) 出願日 平成7年(1995)10月30日

(71) 出願人 391055553

スーガン株式会社

大阪府大阪市北区東天満1丁目12番10号

(72) 発明者 山本 哲也

大阪市北区南森町1丁目4番19号 スーガン株式会社内

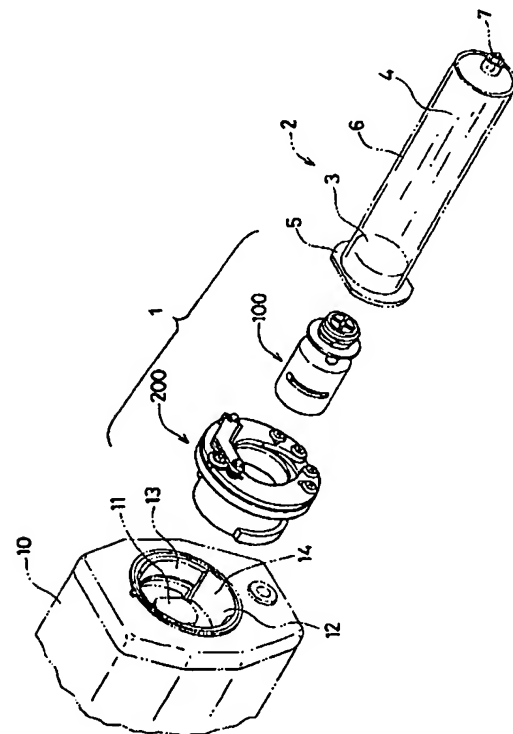
(74) 代理人 弁理士 深見 久郎 (外3名)

## (54) 【発明の名称】 シリンジ固定用補助器具

## (57) 【要約】

【課題】 インジェクションヘッドに直接取付けることのできるシリンジとは異なる形状を有するシリンジであっても当該インジェクションヘッドにシリンジを取付けることのできるシリンジ固定用補助器具を提供する。

【解決手段】 シリンジ2のフランジ部5をインジェクションヘッド10に固定するためのシリンジアダプタ200と、ピストン3をプランジャ11に連結させるためのピストンアダプタ100とを備えている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 筒形状の本体部を有し、先端側に注出口を備え、後端側に開口部を形成するフランジ部を備え、前記本体部の内部において、前記フランジ部側に結合部を有するピストンによって規定される内部空間に、液剤を密封したシリンジを、

係合凸部が形成された内周面を有する開口部を有し、前記開口部において、前記シリンジ内の前記ピストンを前記シリンジの先端側へ移動させて、前記シリンジ内部の前記液剤を前記注出口から注出するために、先端部にその本体部の直径部よりも細い首部と、前記首部に連結し曲線部が前記本体部と同一の曲率半径を有する略小判形状の頭部とを含む連結部を有するプランジャを備えたインジェクションヘッドに、固定するためのシリンジ固定用補助器具であって、

前記シリンジの前記フランジ部側を、前記インジェクションヘッドに固定するためのフランジ固定器具と、前記ピストンを前記プランジャに連結させるためのピストン連結器具と、を備えた、シリンジ固定用補助器具。

【請求項2】 前記フランジ固定器具は、筒状の胴体部と、前記胴体部の一端側において、前記インジェクションヘッドの前記開口部の内周面に設けられた前記係合凸部に係合し、前記フランジ固定器具自身を前記インジェクションヘッドに固定するための突起部と、前記胴体部の他端側において、前記シリンジの前記フランジ部側を固定するためのシリンジ固定部と、を備えた、シリンジ固定用補助器具。

【請求項3】 前記シリンジ固定部は、前記シリンジの前記フランジ部の後端側および外側面側から支持するフランジ受部と、前記シリンジの前記フランジ部を、前記シリンジの前端側から覆うことにより、前記フランジ部を前記フランジ受部とともに支持し、かつ、前記シリンジの本体部の外周面に沿って前記本体部を挟み込むようにして、前記本体部を挟持する1対の挟持部材と、を備えた、請求項2に記載のシリンジ固定用補助器具。

【請求項4】 前記ピストン連結器具は、一端側に前記ピストンの結合部に連結する被結合部と、他端側に前記プランジャの先端部に設けられた前記連結部を受入固定するための連結受部と、を備えた、請求項1に記載のシリンジ固定用補助器具。

【請求項5】 前記連結受部は、前記プランジャの前記頭部の曲線部分と同じ曲率半径を有する略円柱形状の芯部材と、前記芯部材の外周面に沿って回動可能な筒形状の回動部材とを備え、前記回動部材の一端側には、前記プランジャの前記連結部の前記頭部を受入可能な、前記頭部と同形状の略小判形状の窓部を有し、

前記芯部材の一端側には、前記頭部を受入可能な溝部を有し、前記窓部と前記溝部とを一致させた後に、前記プランジャの前記頭部を挿入し、前記回動部材を約90°回転させることにより、前記プランジャの前記頭部を、前記溝部に固定する、請求項4に記載のシリンジ固定用補助器具。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、シリンジ固定用補助器具に関し、より特定的には、医療現場において、造影剤が満たされたシリンジを、インジェクションヘッドに取付けるためのシリンジ固定用補助器具の構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、医療現場においては、人体の機能を検査する装置としてさまざまなものが開発されている。その中の1つに、人体の循環器の機能を診断するための高速スキャンCTを用いたアンギオがある。このCTを用いたアンギオにおいては、患者に対し造影剤を注入し、患者の体内に注入された造影剤をCTを用いて診断することにより、循環器の機能が診断される。

【0003】人体に対して、造影剤を注入するためには、一般に、図11に示すインジェクションヘッド10が用いられる。インジェクションヘッド10には、内部に造影剤をあらかじめ満たしたシリンジ300が取付けられ、シリンジ300内のピストン300dを、図12に示すように、インジェクションヘッド10内に設けられたプランジャ11を用いて、シリンジ300の先端側に徐々に移動させる。これによりシリンジ300の先端部に取付けられたチューブ301およびカテーテルまたは、翼状針（図示せず）により、体内に造影剤が注入される。

【0004】ここで、シリンジ300の構造について図13を参照して説明する。このシリンジ300は、円筒形状を有し、ピストン300dによって規定される内部空間に、造影剤が満たされる。シリンジ300の先端部には、先がすぼまった注出口300aが設けられている。シリンジ300の後端部には、フランジ300bと、インジェクションヘッド10に係合するための凸部300cが、対向する位置に2箇所設けられている。

【0005】また、ピストン300dの背面側には、インジェクションヘッド10に設けられたプランジャ11の先端部に設けられた小判形状の連結部に結合させるための連結部300fが、凸部300cに対し90°回転した位置に、互いに対向するように設けられている。

【0006】次に、図14および図15を参照して、シリンジ300のインジェクションヘッド10への装着について説明する。

【0007】まず、図14に示すように、インジェクションヘッド10には、内周面14を有する開口部12が

設けられている。この内周面14には、シリンジ300に設けられた凸部300cに係合するための凸部13が互いに対向する位置に形成されている。

【0008】また、開口部12には、シリンジ300のピストン300dと連結し、ピストン300dをシリンジ300の先端側へ移動させるためのプランジャ11が配設されている。

【0009】このプランジャ11の先端部には、プランジャ11の直径よりも細い首部と、この首部に連結し、曲線部がプランジャ11の本体部と同一の曲率半径を有する小判形状の頭部11aとを含む連結部が形成されている。

【0010】このような構成よりなるインジェクションヘッド10において、まず図14に示すように、インジェクションヘッド10の開口部12に設けられた凸部13によって形成される凹部に、シリンジ300に設けられた凸部300cが位置するようにして、シリンジ300をインジェクションヘッド10の開口部12に挿入する。

【0011】その後、図15に示すように、シリンジ300を約90°回転させることにより、シリンジ300に設けられた凸部300cは、開口部12に設けられた凸部13の後側に位置することになり、シリンジ300に設けられたフランジ300bと凸部300cとにより、開口部12の凸部13に係合することになり、シリンジ300がインジェクションヘッド10に固定されることになる。

【0012】このとき、プランジャ11に設けられた頭部11aも、シリンジ300の回転と同時に、ピストン300dで設けられた連結部300fに連結することになる。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、図14および図15に示すインジェクションヘッド10の構造によれば、図13に示す構造を有するシリンジ300しか装着することができない。一方、市場においては、図13に示すシリンジに加え、図16に示す構造を有するシリンジも多く市販されている。

【0014】この図16に示すシリンジ2の形状は、円筒形状の胴体部6を有し、先端側には、造影剤を注出するための注出口7が設けられ、後端部側には、開口部を形成するフランジ部5が形成されている。また、胴体部6の内部には、シリンジ2の後端側に雌ねじ3aを有するピストン3が設けられ、このピストン3によって規定される内部空間に造影剤4が満たされている。

【0015】したがって、図16に示すシリンジであっても、図14および図15に示すインジェクションヘッド10に装着することができるようになれば、医療現場において、2種類のシリンジの形状を選択することが可能となり、医療関係者の利便性を向上させることが可能

となる。

【0016】この発明の目的は、上記問題点を解決するためになされたもので、図16に示す形状を有するシリンジであっても、図14に示すインジェクションヘッドに取付けることのできる、シリンジ固定用補助器具を提供することにある。

【0017】

【課題を解決するための手段】この発明に基づいたシリンジ固定用補助器具によれば、筒形状の本体部を有し、先端側に注出口を備え、後端側に開口部を形成するフランジ部を備え、本体部の内部において、フランジ部側に結合部を有するピストンによって規定される内部空間に、液剤を密封したシリンジを、係合凸部が形成された内周面を有する開口部を有し、この開口部において、シリンジ内のピストンをシリンジの先端側へ移動させて、シリンジ内部の液剤を注出口から注出するために、先端部にその本体部の直径部よりも細い首部と、この首部に連結し曲線部が本体部と同一の曲率半径を有する略小判形状の頭部とを含む連結部を有するプランジャを備えたインジェクションヘッドに、固定するためのシリンジ固定用補助器具であって、シリンジのフランジ部側を、インジェクションヘッドに固定するためのフランジ固定器具と、ピストンをプランジャに連結させるためのピストン連結器具とを備えている。

【0018】これにより、上述した開口部を有するインジェクションヘッドに、直接結合することはできない上述した形状を有するシリンジであっても、フランジ固定器具とピストン連結器具とを用いることにより、上述したインジェクションヘッドとシリンジとを結合させることが可能となる。

【0019】その結果、1つのインジェクションヘッドに対して、形状の異なる2種類のシリンジを取付けることが可能となるため、医療現場における医者、看護婦などの利便性を向上させることが可能となる。

【0020】また、好ましくは、上記フランジ固定器具は、筒状の胴体部と、この胴体部の一端側において、インジェクションヘッドの開口部の内周面に設けられた係合凸部に係合し、フランジ固定器具自身をインジェクションヘッドに固定するための突起部と、胴体部の他端側において、シリンジのフランジ部側を固定するためのシリンジ固定部とを備えている。

【0021】これにより、突起部において、インジェクションヘッドの開口部の内周面に設けられた係合凸部に対して確実に係合し、フランジ固定器具自身を確実にインジェクションヘッド側に固定することが可能となる。また、シリンジ固定部においては、シリンジのフランジ部を確実に固定することが可能となる。

【0022】また、さらに好ましくは、シリンジ固定部は、シリンジのフランジ部の後端側および外側面側から支持するフランジ受部と、フランジ部をシリンジの前端

側から覆うことにより、フランジ部をフランジ受部とともに支持し、かつ、シリンジの本体部の外周面に沿って本体部を挟み込むようにして、本体部を挟持する1対の挟持部材とを備えている。

【0023】これにより、シリンジは、シリンジ固定部において、より確実に固定されることになり、シリンジ固定用補助器具の信頼性を高めることが可能となる。

【0024】また、好ましくは、ピストン連結器具は、一端側にピストンの結合部に連結する被結合部と、他端側にプランジャの先端部に設けられた連結部を受入固定するための連結受部とを備えている。

【0025】これにより、シリンジのピストンがプランジャに対して確実に固定されることになり、プランジャの運動を確実にピストンに伝達することが可能となる。

【0026】また好ましくは、連結受部は、プランジャの頭部の曲線部分と同じ曲率半径を有する略円柱形状の芯部材と、この芯部材の外周面に沿って回動可能な筒形状の回動部材とを備え、この回動部材の一端側には、プランジャの連結部の頭部を受入可能な、頭部と同形状の略小判形状の窓部を有し、芯部材の一端側には、頭部を受入可能な溝部を有し、窓部と溝部とを一致させた後に、プランジャの頭部を挿入し、回動部材を約90°回転させることにより、プランジャの頭部を溝部に固定している。

【0027】これにより、プランジャとピストン連結器具とがより確実に連結され、シリンジ固定用補助器具の信頼性を高めることが可能となる。

【0028】

【発明の実施の形態】以下、この発明に基づいたシリンジ固定用補助器具の一実施の形態について図を参照して説明する。なお、インジェクションヘッド10の形状およびシリンジ2の形状については、従来と同じであるため、ここでの説明は省略する。

【0029】まず、図1を参照して、本実施の形態におけるシリンジ固定用補助器具1の概要について、全体斜視図を用いて説明する。

【0030】このシリンジ固定用補助器具1は、シリンジ2のピストン3をインジェクションヘッド10のプランジャ11に連結させるためのピストンアダプタ100と、シリンジ2のフランジ部5側を、インジェクションヘッド10に固定するためのシリンジアダプタ200とを備えている。

【0031】ここで、まず、図2を参照して、ピストンアダプタ100の構造について説明する。このピストンアダプタ100は、回動部材101と、この回動部材101内において回動可能に収容される芯部材102と、この芯部材102に固定される雄ねじ部材103とを有している。

【0032】回動部材101は筒状の形状を有し、その一端には、プランジャ11の連結部に設けられた頭部1

1a(図14参照)を受入可能に、この頭部11aと同形の小判形状の窓部101bが設けられている。また、回動部材101の他端側は、芯部材102が挿入可能のように開口窓101eが形成されている。

【0033】さらに、回動部材101の外周面には、対向する位置に1対の細長溝101cが形成され、この細長溝101cの両端部には、円形溝101dが設けられている。

【0034】次に、芯部材102は、円柱状の胴体部102aの一端側に、上述したプランジャ11の頭部11aと同形状の小判型の溝部102bが形成されている。また、胴体部102aには、溝部102bが延びる方向と同一の方向にピン102eを受入れるためのピン穴102iと、このピン穴102iと直交する方向に沿ってボール102f、ばね102gおよびセットスクリュー102hを挿入するためのボール穴102dと、ねじ部材103を小ねじ103cを用いて固定するためのねじ穴102cが設けられている。

【0035】芯部材102は、回動部材101に収容された状態において、ピン102の両端が細長溝101cに突出し、ピン102eに細長溝101cが案内されるようにして、回動部材101が芯部材102の外周面に沿って、90°時計方向または反時計方向に回動可能となっている。また、ボール102fは、円形溝101dに内側から嵌まり込むように設けられ、回動部材101が90°回動することにより円形溝101dに嵌まり込むことで、振動などによる回動部材101の回転を防止するとともにクリック感を出している。

【0036】雄ねじ部材103は、円板部103aと、シリンジ2のピストン3に設けられた雌ねじ穴3aに螺合する雄ねじ部103bを有している。雄ねじ部材103は、ねじ穴103dにより、小ねじ103cを貫通させ、スペーサ104を介在させて、芯部材102に固定されている。なお、雄ねじ部材103は、芯部材102と一体で形成されている方が望ましい。

【0037】次に、図3および図4を参照して、ピストンアダプタ100によるプランジャ11とピストン3との連結状態について説明する。

【0038】まず、図3に示すように、ピストンアダプタ100のねじ部103bを、ピストン3に設けられた雌ねじ部3aに螺合させる。

【0039】一方、回動部材101の窓部101bと、芯部材102の溝部102bとを一致させ結合窓100Aを形成する。

【0040】次に、図4を参照して、プランジャ11の頭部11aを結合窓100Aに挿入し、ピストンアダプタ100の回動部材101を図中矢印に示す方向に約90°回転させる。これにより、プランジャ11の頭部11aが、ピストンアダプタ100に連結されることになる。

【0041】次に、図5を参照して、シリンジアダプタ200の構造について説明する。このシリンジアダプタ200は、開口部201aを備えた胴体部201を有している。胴体部201の一端側においては、インジェクションヘッド11の開口部12の内周面14に設けられた係合凸部13（図14参照）に係合し、このシリンジアダプタ200自身をインジェクションヘッド11に固定するための突起部217、218が、胴体部201の周面に沿って対向する位置に1対設けられている。

【0042】また、胴体部201の他端側においては、ベース部202と、シリンジ2のフランジ部5（図1参照）を後端側および外側面側から支持するフランジ受部203と、フランジ部5を、シリンジ2の前端側から覆うことにより、フランジ部5をフランジ受部203とともに支持し、かつ、シリンジ2の本体部の外周面に沿って本体部を挟み込むようにして、本体部を挟持する1対の挟持部材204、205とを備えている。

【0043】挟持部材204、205の一端に設けられた固定穴204a、205aの側においては、それぞれ回転可能にベース部202に設けられたねじ穴202c、202dを用いてねじ206およびワッシャ207を用いて胴体部201に固定されている。

【0044】また、挟持部材204、205には、それぞれ挟持部材204、205の開放状態を制限するための長穴204b、205bがそれぞれ固定穴204a、205a近傍に設けられ、ベース部202に設けられたねじ穴202a、202bを用いてねじ206、ワッシャ207が取り付けられている。

【0045】さらに、挟持部材204、205の他端側においては、挟持部材204、205によってシリンジ2の本体部を挟み込むようにして挟持するための挟持力を発生させるための第1レバー210が、この第1レバー210に設けられたピン穴210aにより挟持部材204の他端側にピン213、輪止め208を用いて回転可能に取付けられている。また、同様に、第2レバー211が、この第2レバー211に設けられたピン穴211bにより挟持部材205の他端にピン214、輪止め208を用いて回転可能に取付けられている。

【0046】第1レバー210と第2レバー211とは第1レバー210に設けられたピン穴210bと、ピン211a、輪止め208とを用いて回転可能に連結されている。また、第1レバー210のピン214には、挟持部材204、205がロックされていない状態においては、常に、挟持部材204、205が最大限大きく開いた状態を維持するように、ばね219がはめられている。

【0047】さらに、挟持部材204、205の当接部分には、ベース部202に設けられたねじ穴202eに、ガイド216がねじ206を用いて取り付けられており挟持部材204、205の軸方向への移動を制限し

ている。

【0048】次に、上記構造よりなるシリンジアダプタ200を用いて、シリンジ2を固定する動作について、図6および図7を参照して説明する。

【0049】まず、図6を参照して、シリンジアダプタ200に設けられたフランジ受部203に、シリンジ2のフランジ部5を位置決めする。

【0050】次に、図7を参照して、挟持部材204、205の第1レバー210を時計方向に回転させることにより、挟持部材204、205により、シリンジ2の本体部分を挟持する。このとき、シリンジ2のフランジ部5は、フランジ受部203および挟持部材204、205によりフランジ部5の後端側、外側面側はすべて覆われ、前端側はほぼ覆われることになる。

【0051】次に、ピストンアダプタ100およびシリンジアダプタ200とを有するシリンジ固定用補助器具1を用いて、シリンジ2をインジェクションヘッド10へ取付ける場合の手順について図8ないし図10を参照して説明する。

【0052】まず図8を参照して、インジェクションヘッド10にシリンジアダプタ200を取付け、フランジ部11にピストンアダプタ100を取付ける。

【0053】次に、図9を参照して、シリンジアダプタ200の挟持部材204、205を開放した状態で、シリンジ2を回転させながら、ピストンアダプタ100の雄ねじ部103bをピストン3の雌ねじ部3aに螺合させ連結させる。

【0054】その後、図10に示すように、第1レバー210および第2レバー211を用いて、挟持部材204および205を用いて、シリンジ2の本体部を固定する。これにより、シリンジ2のインジェクションヘッド10への取付けが完了する。

【0055】以上、この実施の形態においては、インジェクションヘッド10に直接結合することができない形状を有するシリンジであっても、この実施の形態におけるシリンジアダプタ200とピストンアダプタ100とを有するシリンジ固定用補助器具1を用いることにより結合させることが可能となる。

【0056】その結果、1つのインジェクションヘッド10に対して、2種類のシリンジを取付けることが可能となるため、医療現場における医者、患者等の利便性を向上させることが可能となる。

【0057】なお、今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。したがって、本実施の形態においては、シリンジのピストンとの連結は、ねじの螺合による構造としたが、この構造に限られず、他の周知の結合構造を用いてもかまわない。本発明の範囲は上記した説明ではなく、特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内のすべての変更が含まれること

が意図される。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に基づくシリンジ用固定補助器具の構造を示す全体斜視図である。

【図2】この発明に基づくピストンアダプタの構造を示す斜視図である。

【図3】この発明に基づくピストンアダプタの動作を示す第1の図である。

【図4】この発明に基づくピストンアダプタの動作を示す第2の図である。

【図5】この発明に基づくシリンジアダプタの構造を示す斜視図である。

【図6】この発明に基づくシリンジアダプタの取付動作を示す第1の図である。

【図7】この発明に基づくシリンジアダプタの取付動作を示す第2の図である。

【図8】この発明に基づくシリンジ固定用補助器具の取付手順を示す第1の図である。

【図9】この発明に基づくシリンジ固定用補助器具の取付手順を示す第2の図である。

【図10】この発明に基づくシリンジ固定用補助器具の取付手順を示す第3の図である。

【図11】インジェクションヘッドの動作を示す第1の

図である。

【図12】インジェクションヘッドの動作を示す第2の図である。

【図13】第1従来例におけるシリンジの形状を示す斜視図である。

【図14】インジェクションヘッドにシリンジを取付ける状態を示す第1の図である。

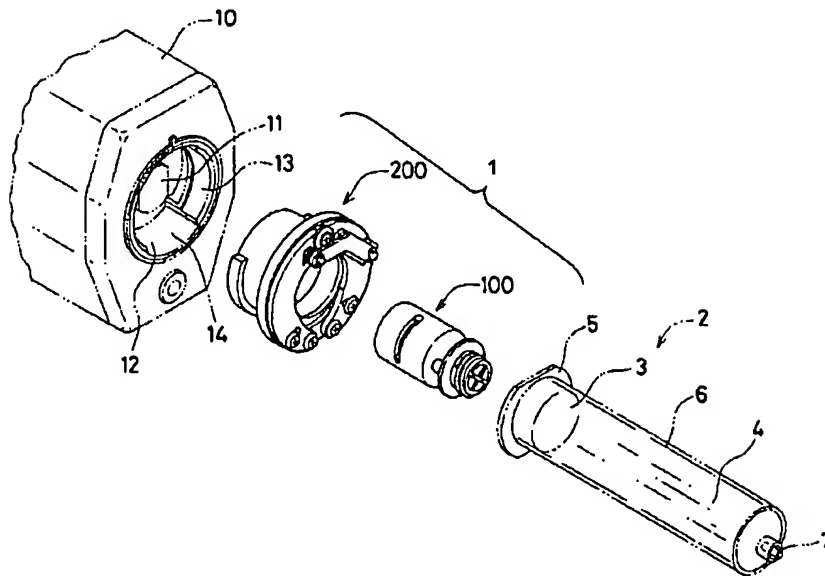
【図15】インジェクションヘッドにシリンジを取付ける状態を示す第2の図である。

【図16】第2の従来例におけるシリンジの形状を示す斜視図である。

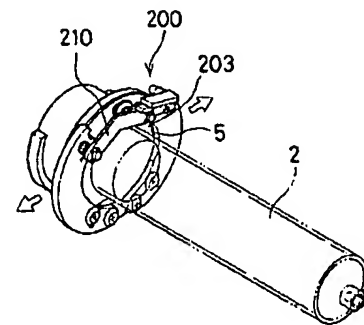
【符号の説明】

- 1 シリンジ固定用補助器具
- 2 シリンジ
- 3 ピストン
- 3a 雌ねじ部
- 5 フランジ部
- 10 インジェクションヘッド
- 11 プランジャ
- 12 内周面
- 13 係合凸部
- 100 ピストンアダプタ
- 200 シリンジアダプタ

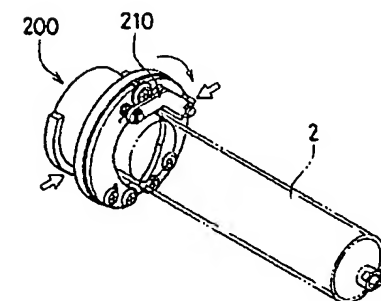
【図1】



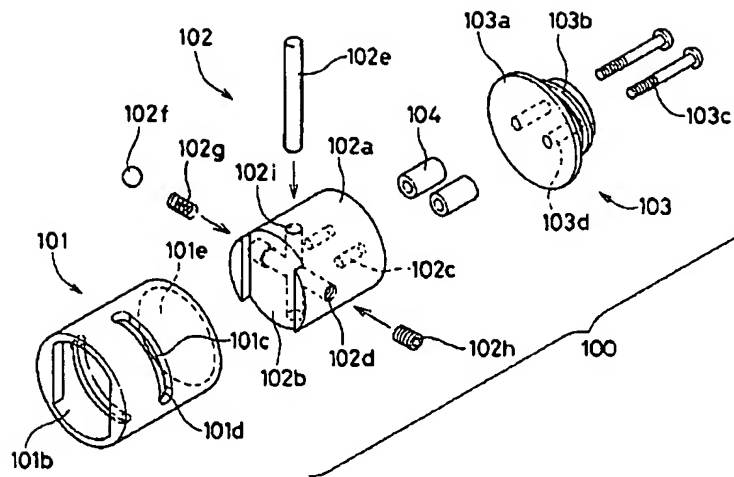
【図6】



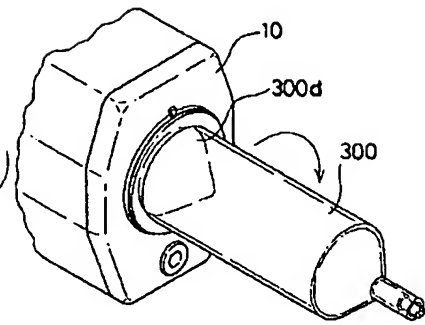
【図7】



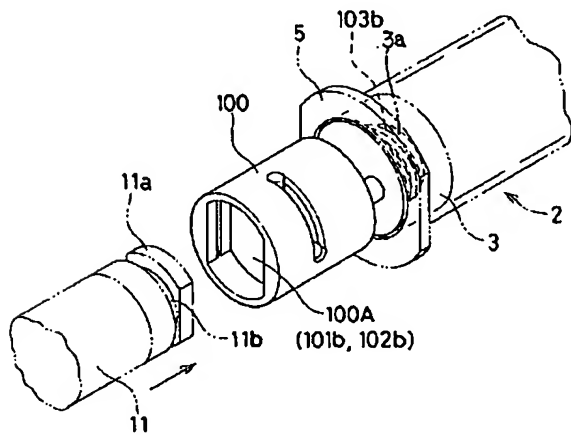
【図2】



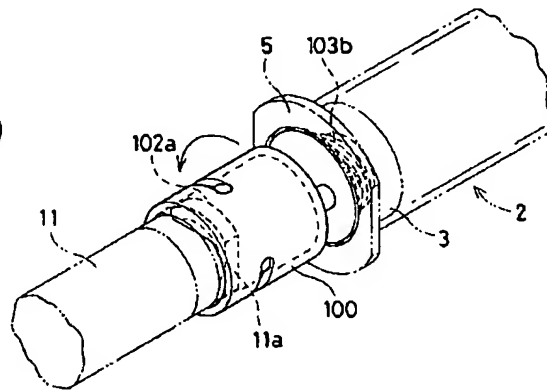
【図15】



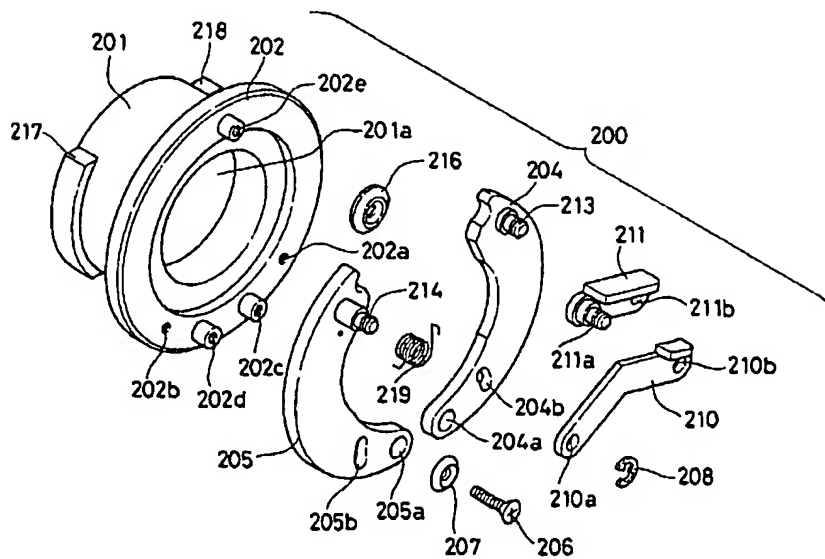
【図3】



【図4】

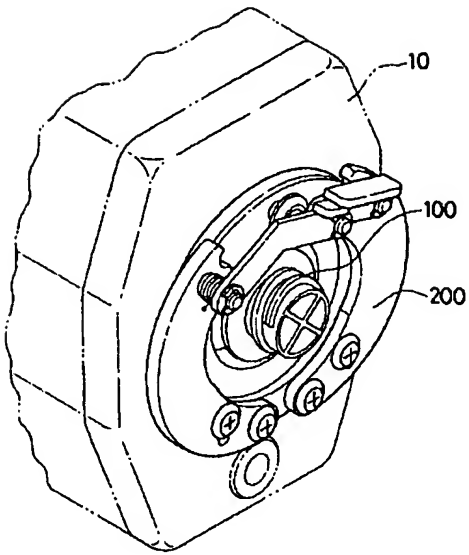


【図5】

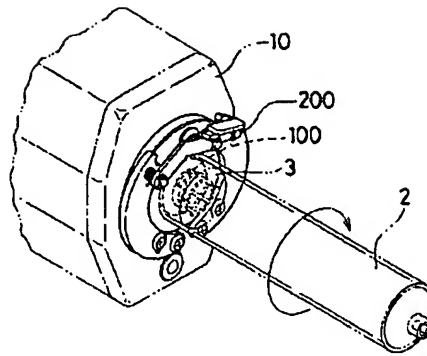




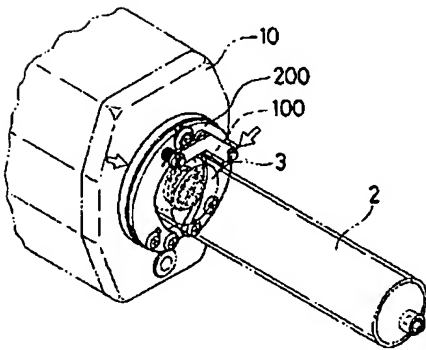
【図8】



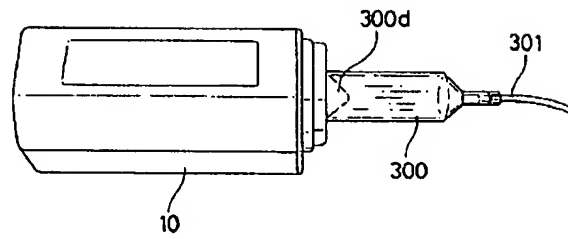
【図9】



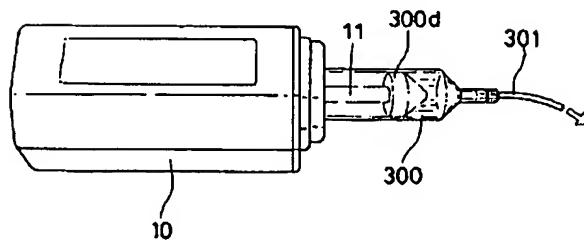
【図10】



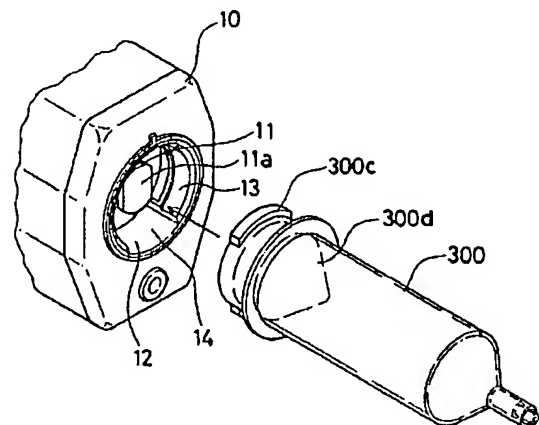
【図11】



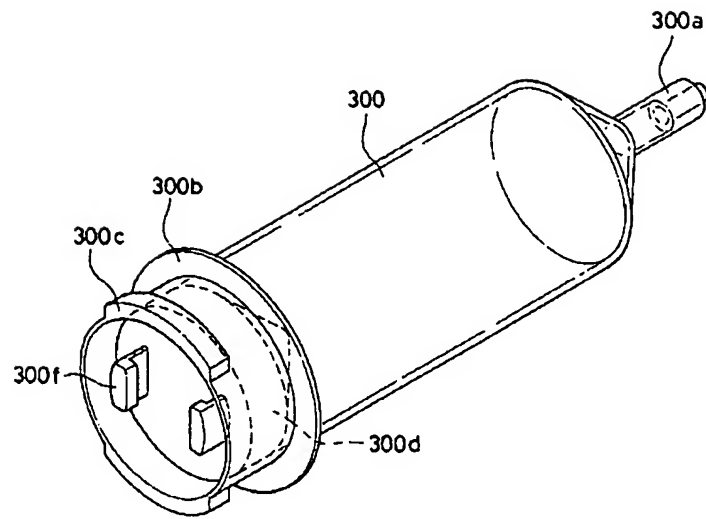
【図12】



【図14】



【図 13】



【図 16】

